

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applic. No. : 09/879,242 Confirmation No. 4980
Applicant : Andreas Wenzel
Filed : June 7, 2001
Title : Multimaster Bus System And Method For Operating The
Multimaster Bus System
Group Art Unit : 2112
Examiner : Clifford H. Knoll

Docket No. : GR 98 P 5873 P
Customer No. : 24131

DECLARATION UNDER 37 C.F.R. § 1.131

I, Andreas Wenzel, sole inventor of the invention described and claimed in the instant application hereby declare that:

The invention of the above-identified application was "conceived" and "reduced to practice" in Germany, a WTO member country, at least as early as October 14, 1998.

I personally wrote an Invention Disclosure (Erfindungsmeldung) on January 14, 1998 and then submitted it to my supervisor, Dr. Samani, at the Siemens department HL DC E, who confirmed receipt on February 3, 1998.

Enclosed, as corroborating evidence is the Invention Disclosure (*Erfindungsmeldung*) and a certified translation of the body of that Invention Disclosure.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. § 1001 and such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Andreas Wenzel

Date

Docket No.: GR 98 P 5873

CERTIFICATION

I, the below named translator, hereby declare that: my name and post office address are as stated below; that I am knowledgeable in the English and German languages, and that I believe that the attached text is a true and complete translation of the enclosed Invention Disclosure (*Erfindungsmeldung*).

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Hollywood, Florida



Christine Kahl

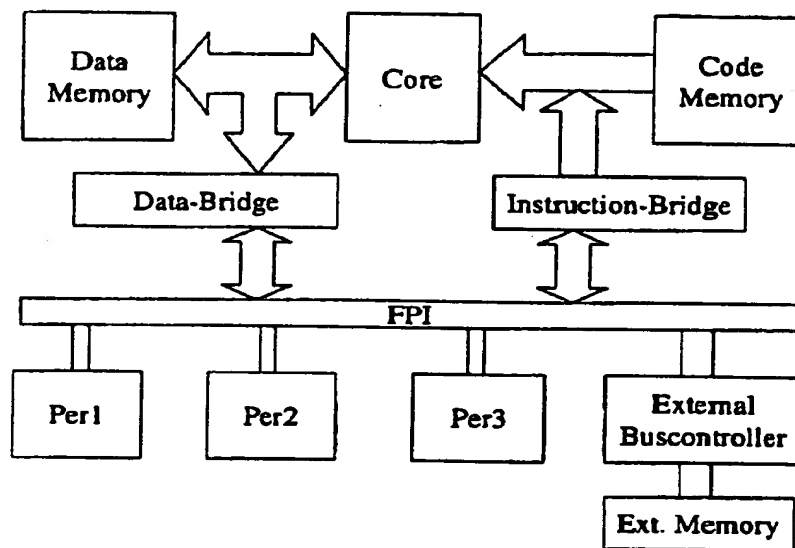
January 24, 2005

Lerner & Greenberg, P.A.
P.O. 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel.: (954) 925-1100
Fax.: (954) 925-1101

1. What technical problem is to be solved with your invention?
2. How has this problem been solved until now?
3. How does your invention solve the indicated technical problem (give advantages)?
4. What is the inventive step?
5. Exemplary embodiment(s) of the invention.

When using multimaster bus systems, the question repeatedly arises which of the different masters is to be determined as default master. As a rule, that master is to be determined as default master which causes the highest bus load. Regrettably, today such systems are very dynamic so that in different time windows, the bus activities can be moved.

Example: The FPI-bus of the FOX products is connected with the FOX core via two master/slave bridges. The data transfer takes place via the data bridge, while the process supreme commands are transferred from the FPI-bus to the core via the instruction bridge. Each FOX product is equipped with integrated program memory, which is connected with the core via a specific bus.



The data bridge is the default bus master of the system. Therefore, the data bridge can commonly immediately access the FIP bus, when a data transfer must be carried out between the core and the FPI peripherals/memories. However, there are also systems with external program memories. Before the instruction bridge can carry out the access to the external memory via FPI bus and external bus controller, the FPI bus must be requested. This costs an additional bus cycle, increases the access time and thus reduces the performance of the system. After transmission of the commands, the instruction bridge again relinquishes control over the FPI bus, even though it is highly probable that a command access to the external memory will take place again. In this case, the instruction bridge should be the default master of the bus system. In systems with internal and external program memory, the default master should thus change dynamically.

==> For a default master predication, the system optimally adapts to the given requirements.

Different prediction rules:

- a) the last master is the new default master.
- b) the master with the most accesses in a predetermined period of time is the default master.
- c) program flow analyses
- etc.

The method of the default master prediction can also be used for multi-processor systems.

Presently, the possibility of programming the default master ahead of time does exist (use in TRICORE patent?). This, however, requires an almost static system. When using a default master prediction, the system optimally adapts to the given requirements. The performance of the system is increased by avoiding unnecessary arbitration cycles.

6. For further explanation, enclosed are:

___ sheet of the illustration of one or more exemplary embodiments of the invention;
(if possible, prepare drawings in PowerPoint or Designer format)

___ sheet additional description (for example laboratory reports, test protocols);

___ sheet of literally, which describes the state of the art on which the invention is based; *)

___ sheet of other documentation (such as diskettes, in particular with drawings of the exemplary embodiments)L

*) please enclose photocopies or special prints of all cited publications (essays complete, the relevant chapters for books) with complete bibliographic data.

Vertraulich!

ERFINDUNGSMELDUNG

Bitte verschlossen weitersenden!

Aktenzeichen der PA

An
Siemens AG
bzw. Beteiligungsgesellschaft

Bereits vorab an ZT PA übermittelt per FAX ☐
Wenn ja - bitte **u n b e d i n g t** ankreuzen!

98E 1257DE

Ich/Wir (Vor- und Nachname der/des Erfinder[s] - weitere Angaben und Unterschrift(en) letzte Seite)

Anzahl der
Erfinder:

Datum der Ausfertigung:

Andreas Wenzel

1

14.01.98

melde[n] hiermit die auf den folgenden Seiten vollständig beschriebene Erfindung mit der Bezeichnung:

Dynamische Umschaltung vom Default-Master eines Multimaster-Bussystems unter Verwendung einer Masterprediction.

I: An Vorgesetzten der/des Erfinder[s]

Eingang am:

Herrn/Frau Dr. Samani

HL DC E
(Dienststelle)

Dr. Samani
03.FEB.1998

mit der Bitte, die nachstehenden Fragen zu beantworten:

a) Wann ging die Erfindungsmeldung bei Ihnen ein? \longrightarrow

b) Geht die Erfindung auf öffentlich geförderte Arbeiten zurück?

☐ nein ☐ ja, Vorhaben: _____

Ab Eingang läuft gesetzliche Frist!

c) Gibt es ein zugehöriges internes FuE-Projekt?

☐ nein ☐ ja, Projekt: _____

Nur bei ZT-Erfindungen auszufüllen:

Projekt-Nr. _____ Titel: _____ Kerntechnologie: _____

☐ Entwicklungs-
projekt
☐ Forschungs-
projekt

im Interesse von Bereich: _____ Ansprechpartner: _____

d) Anmeldung wird empfohlen ☐ nein ☐ ja

Dringlichkeitsvermerk

Kosten trägt (Organisationseinheit): _____

☐ Die Erfindung betrifft nicht unser Interessengebiet. Es sind noch folgende
Dienststellen zu befragen: _____

EINGEGANGEN
RECEIVED
20. AUG. 1998
PATENTANWÄLTE
JANNIG & REPKOW

(Datum)

(Unterschrift des Vorgesetzten)

II. Bitte wegen gesetzlicher Frist sofort weiterleiten

Eingang am:

An
ZT PA (Patentabteilung)

ZT GG VM Mch M

Standort: _____
(z.B.: Mch/M, Er/S, Bin/N, Khe/R)

Empf. - 4. Feb. 1998

GR
Frist

zur weiteren Veranlassung.

G/N

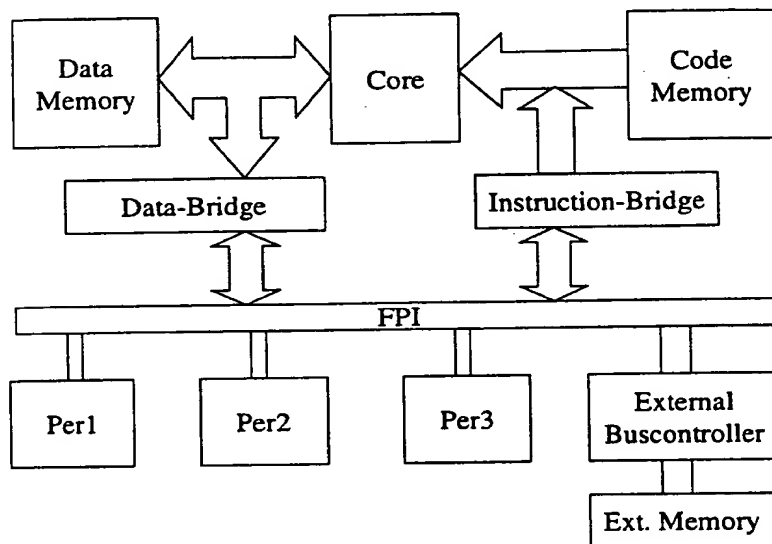
HL T H3

1. Welches technische Problem soll durch Ihre Erfindung gelöst werden?
2. Wie wurde dieses Problem bisher gelöst?
3. In welcher Weise löst Ihre Erfindung das angegebene technische Problem (geben Sie Vorteile an)?
4. Worin liegt der erfinderische Schritt?
5. Ausführungsbeispiel(e) der Erfindung.

Beim Einsatz von Multimaster-Bussystemen stellt sich immer wieder die Frage welcher der verschiedenen Master soll als Default-Master festgelegt werden. In der Regel wird man den Master als Default-Master festlegen, der die grösste Buslast hervorruft. Leider sind die Systeme heute sehr dynamisch, so dass sich in verschiedenen Zeitfenstern die Busaktivitäten verlagern können.

Beispiel:

Der FPI-Bus der FOX-Produkte ist mit zwei Master/Slave Bridges mit dem FOX-Core verbunden. Ueber die Daten-Bridge erfolgt der Datentransfer, während ueber die Instruction-Bridge die Prozessorbefehle vom FPI-Bus zum Core uebertragen werden. Jedes FOX-Produkt ist mit integriertem Programmspeicher ausgestattet, der ueber einen speziellen Bus mit dem Core verbunden ist.



Die Daten-Bridge ist der Default-Busmaster des Systems. Dadurch kann die Daten-Bridge in der Regel sofort auf den FPI-Bus zugreifen, wenn ein Datentransfer zwischen dem Core und den FPI-Peripherals/Speichern durchgeführt werden muss. Allerdings existieren auch Systeme mit externem Programmspeicher. Bevor die Instruction-Bridge den Zugriff auf den externen Speicher, via FPI-Bus und externem Buscontroller, durchführen kann, muss der FPI-Bus angefordert werden. Dies kostet einen zusätzlichen Buszyklus, verlängert die Zugriffszeit und reduziert somit die Performance des Systems. Nach der Uebertragung der Befehle gibt die Instruction-Bridge die Kontrolle ueber den FPI-Bus wieder ab, obwohl mit hoher Wahrscheinlichkeit wieder ein Befehlszugriff auf den externen Speicher erfolgt. In diesem Fall sollte die Instruction-Bridge der Default-Master des Bussystems sein. Bei Systemen mit internem und externem Programmspeicher sollte sich somit der Default-Master dynamisch ändern.

=> Bei einer Default-Masterprediction passt sich das System optimal den gegebenen Anforderungen an.

Verschiedene Prediction-Regeln:

- a) Der letzte Master ist der neuen Default-Master.
- b) Der Master mit den meisten Zugriffen in einem festen Zeitraum ist der Default-Master
- c) Programmflow Analysen
- usw...

Das Verfahren der Default-Masterprediction lässt sich auch auf Mehrprozessorsysteme anwenden!

Bisher existiert die Möglichkeit den Default-Master vorher zu programmieren (Verwendung in TRICORE Patent?). Dies setzt aber ein nahezu statisches System voraus. Bei Verwendung einer Default-Masterprediction passt sich das System optimal den gegebenen Anforderungen an. Die Performance des Systems wird durch Vermeidung unnötiger Arbitrierungszyklen erhöht.

6. Zur weiteren Erläuterung sind als Anlagen beigefügt:

_____ Blatt der Darstellung eines oder mehrerer Ausführungsbeispiele der Erfindung;
(falls möglich, Zeichnungen im PowerPoint- oder Designer-Format anfertigen)

_____ Blatt zusätzliche Beschreibungen (z.B. Laborberichte, Versuchsprotokolle);


_____ Blatt Literatur, die den Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, beschreibt; *)

_____ sonstige Unterlagen (z.B. Disketten, insbesondere mit Zeichnungen der Ausführungsbeispiele):

*) Bitte Fotokopien oder Sonderdrucke aller zitierten Veröffentlichungen (Aufsätze vollständig; bei Büchern die relevanten Kapitel) mit vollständigen bibliographischen Daten beifügen.

7. Welche Dienststellen sind an der Erfindung interessiert? HL DC
8. Wurde die Erfindung bereits erprobt (Durchführung von Versuchen, Anfertigung von Mustern)?
☒ nein ☐ ja, Ergebnis: _____
9. Für welche Erzeugnisse ist die Erfindung anwendbar? Fuer alle Multi-Master-Bussysteme
10. Ist die Anwendung der Erfindung vorgesehen?
☐ nein ☒ ja, bei: FOX-Produkten
11. Ist ein auf der Erfindung beruhendes Erzeugnis geliefert oder ist eine Lieferung beabsichtigt?
☐ nein ☒ ja, (voraussichtlich) am 01.06.89 ; Bezeichnung des Erzeugnisses: _____
12. Ist eine Veröffentlichung der Erfindung beabsichtigt oder bereits erfolgt?
☐ nein ☒ ja, (voraussichtlich) am _____ in Buch, Zeitschrift: User Manual
13. Ist eine Mitteilung der Erfindung an Firmenfremde beabsichtigt oder bereits erfolgt?
☐ nein ☒ ja, (voraussichtlich) am _____ an User
14. Es wird gebeten, soweit möglich, die folgenden Kriterien abzuschätzen:
- a **Umgehungsschwierigkeit**
☐ Umgehungslösung bekannt oder leicht realisierbar
☐ ... mit geringerem Aufwand in kurzer Zeit realisierbar
☐ ... erfordert erheblichen Entwicklungs- oder technischen Aufwand
☐ ... sind wirtschaftlich nicht vertretbar
☐ Schutzrecht nicht umgehbar, Grundsatzpatent, „Standard“
- b **Bedeutung für die Konkurrenz**
☐ Schutzrecht interessiert kaum
☐ Interesse möglich
☒ Interesse wahrscheinlich
☐ große Bedeutung (Benutzung notwendig, Standard)
- c **Nachweismöglichkeit einer Verletzung**
☐ Nachweis nicht möglich
☐ Nachweis schwierig und sehr teuer
☒ Nachweis nur mit mittleren Aufwand möglich
☐ Nachweis einfach (z.B. am Erzeugnis sichtbar, nicht umgehbarer Standard)
- d **Bedeutung für laufende und geplante eigene Produkte**
(technische, funktionelle oder wirtschaftliche Verbesserung)
☐ keine oder minimale Verbesserung
☐ geringe Verbesserung
☒ mittlere Verbesserung
☐ große oder sehr große Verbesserung
- e **Bedeutung für langfristig realisierbare Produkte**
☐ keine oder minimale Verbesserung
☐ geringe Verbesserung
☒ mittlere Verbesserung
☐ große oder sehr große Verbesserung
- f **Benutzung (eigene)**
☐ sicher nicht
☐ weniger wahrscheinlich
☐ wahrscheinlich
☒ fest geplant
- g **Sonstiges** _____
Weitere Hinweise oder nähere Angaben zu Standards, zur zukünftigen Bedeutung, zur Relevanz für einzelne Länder usw.
- h **Marktvolumen** _____
Die Summe der zu erwartenden weltweiten Umsätze auf dem von der Erfindung betroffenen technischen Gebiet.

15. Angaben zur Person des/der Erfinder[s] (Erfinder 1 - 4 hier eintragen. Für weitere Erfinder bitte Zusatzblatt beifügen):

Name	Wenzel			
Geburtsname				
Vorname	Andreas			
akad. Grad/Titel/Beruf	Dipl. Ing.			
zum Zeitpkt. der Erfindung: Werkstud./Diplomand/Doktorand?	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrag beifügen
Tätigkeit/Stellung im Betrieb (z.B. Laborvorsteher u.ä.)	Sachbearbeiter			
Arbeitgeber falls nicht Siemens AG				
Bereich	HL			
Abteilung	DC PD MC	(Hr. Wenzel ist derzeit im Ausland, bitte 036/46258 anrufen u. Kollegen fragen)		
Standort	MCHP			
Telefon (Amt)	636-46258			
Telefax (Amt)				
E-Mail				
Staatsangehörigkeit	deutsch			
Privatanschrift				
Straße, Haus-Nr.	Gaissacher Str.5			
Postleitzahl, Wohnort	81371 Muenchen			
Geburtsdatum	29.01.68			
Abrechnende Personaldienststelle oder APD-Nr. *)	010			
Personalnummer *)	019171			
Ist dies Ihre 1. Erfindung?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
16. Liegt die Erfindung auf a) Ihrem Arbeitsgebiet? b) einem anderen Arbeitsgebiet Ihres Arbeitgebers?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
17. Welchen Anteil an der Erfindung haben Sie?	100 %	%	%	%
18. Wurde oder wird die Erfindung auch als VV gemeldet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
19. Falls Sie die Erfindung als freie Erfindung ansehen, bitte begründen:	324671			
20. Meines/unseres Wissens sind keine weiteren Personen an der Erfindung beteiligt.	 (Unterschrift)	(Unterschrift)	(Unterschrift)	(Unterschrift)